

⑫ 公開特許公報(A)

昭63-7234

⑤ Int.Cl.⁴

識別記号

庁内整理番号

⑬ 公開 昭和63年(1988)1月13日

B 23 H 7/26

D-7908-3C

審査請求 未請求 発明の数 1 (全3頁)

⑭ 発明の名称 放電加工装置

⑯ 特 願 昭61-147634

⑰ 出 願 昭61(1986)6月24日

⑱ 発 明 者 酒 井 辰 之 愛知県名古屋市中区矢田南5丁目1番14号 三菱電機株式会社名古屋製作所内

⑲ 出 願 人 三菱電機株式会社 東京都千代田区丸の内2丁目2番3号

⑳ 代 理 人 弁理士 大岩 増雄 外2名

明 細 書

1. 発明の名称

放電加工装置

2. 特許請求の範囲

電極送りサーボ機構のサーボヘッドに取付けられた電極自動交換装置と、複数の電極が分割して取付けられ上記電極自動交換装置により分割電極とともに着脱交換される電極ホルダと、上記サーボヘッドに取付けられNC指令により上記分割電極側と分割加工用電源側との接続、切離しを行なう接続、切離し機構とを備え、上記電極自動交換装置による分割電極交換時に、接続、切離し機構により分割電極側と分割加工用電源側との切離しを行なうとともに、分割電極交換完了後に、接続、切離し機構により分割電極側と分割加工用電源側との接続を行なうことを特徴とする放電加工装置。

3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

この発明は放電加工装置、特に分割加工を行なう分割電極の自動交換機構の改良に関するもので

ある。

(従来の技術)

第6図～第8図は、加工槽の加工液中で加工用電極と被加工物とを対峙させて加工を行なう従来の放電加工装置を示すもので、図中、00は電極、02はこの電極00を上下に駆動する電極送りサーボ機構のサーボヘッド、04はこのサーボヘッド02の下方に位置する加工槽で、上記電極00およびサーボヘッド02とともに放電加工装置を構成している。06は上記加工槽04内に配されたテーブル、08はこのテーブル06上に固定された被加工物で、上記加工槽04内に満たされた加工液09中に完全に没している。

従来の放電加工装置は上記のように構成され、その加工に際しては、まず第6図に示すように被加工物08をテーブル06上に固定し、その後加工槽04内に加工液09を充填させる。

次いで、第7図に示すようにサーボヘッド02を下降させ、サーボヘッド02の下端に取付けた電極00とテーブル06上に固定した被加工物08との間に

放電を生じさせて所定量の加工を行なう。そしてこの加工終了後、第8図に示すようにサ－ボヘッド10を上昇させ、上昇終了後に加工槽14内の加工液12を排液する。

ところで、このような放電加工装置において、第9図に示すように分割加工用電源18を用いる場合には、サ－ボヘッド10に分割して取付けられた複数の分割電極16と分割加工用電源18との間、および被加工物14と分割加工用電源18との間を分割加工用出力フィード18で接続する必要があるが、従来この接続は、その都度手動により行なっている。

〔発明が解決しようとする問題点〕

上記のような従来の放電加工装置では、分割電極16をNC指令による電極自動交換装置によつて自動交換する場合、上述のように分割加工用出力フィード18は分割電極16を交換する毎に手動により付け換える必要があるため、分割電極16の自動交換が実質的に不可能である等の問題があつた。

この発明は、かかる問題点を解決するためにな

ボヘッド10に取付けられた電極自動交換装置で、上記NC制御装置18からのNC指令により分割電極16の自動交換を行なう。16は電極自動交換装置12に装着され分割電極16とともに着脱交換される電極ホルダ、18はこの電極ホルダ16に固設された分割給電板で、フィード18を介して各分割電極16と接続されている。14は上記サ－ボヘッド10に取付けられたホルダで、絶縁材料で形成されている。10は上記NC制御装置18からのNC指令により動作するニューマロック、14はこのニューマロック10で動作する油圧シリンダで、上記ホルダ14内に固定されている。16は上記油圧シリンダ14の作動により上下動する絶縁材料製の案内板、18はこの案内板18の上記分割給電板18直下位置に取付けられた給電棒で、分割加工用出力フィード18を介しNC制御装置18に接続されている。

上記のように構成された放電加工装置においては、NC制御装置18からのNC指令によりニューマロック10が作動し、第5図に示すように油圧シリンダ14により案内板18が下降してホルダ14との

されたもので、分割加工用電源を用いる場合でも電極を自動交換することができる放電加工装置を得ることを目的とする。

〔問題点を解決するための手段〕

この発明に係る放電加工装置は、分割電極の自動交換を行なう際に、分割電極側と分割加工用電源側との切離しを自動的に行なうとともに、分割電極の交換が完了した後に、分割電極側と分割加工用電源側との接続を自動的に行なうようにしたものである。

〔作用〕

この発明においては、分割電極側と分割加工用電源側との接続、切離しが、分割電極の自動交換に連動して自動的に行なわれるので、分割加工用電源を用いる場合でも、電極の自動交換が可能となる。

〔実施例〕

第1図～第5図はこの発明の一実施例を示すもので、図中、第6図～第9図と同一符号は同一又は相当部分を示す。18はNC制御装置、10はサ－

間に隙間が形成される。

次いで、NC制御装置18からのNC指令により電極自動交換装置12が作動し、電極ホルダ16がサ－ボヘッド10に取付けられる。これにより、分割給電板18がホルダ14と案内板18との間に挿入される。

その後、NC制御装置18からのNC指令でニューマロック10が作動し、油圧シリンダ14により案内板18が引上げられて分割給電板18がホルダ14と給電棒18とで挟持される。分割加工用出力フィード18は給電棒18に取付けられ、分割給電板18と分割電極16とはフィード18により接続されているので、分割給電板18と給電棒18との接続により、分割電極16が分割加工用電源18に接続される。

分割電極16をサ－ボヘッド10から取外す場合には、上記とは逆の手順で操作が行なわれる。

〔発明の効果〕

この発明は以上説明したとおり、分割電極側と分割加工用電源側との接続、切離しが、分割電極の自動交換に連動して自動的に行なわれるので、

分割加工用電源を用いる場合でも、電極を自動交換することができる等の効果がある。

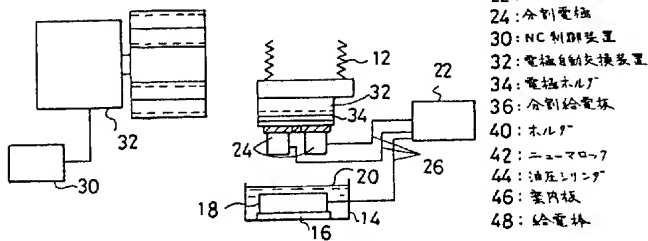
4. 図面の簡単な説明

第1図はこの発明の一実施例を示す放電加工装置の構成図、第2図は第1図の要部底面図、第3図は第1図の要部を右方から見た部分断面図、第4図は分割給電板と給電棒との接続状態を示す断面図、第5図は分割給電板と給電棒との切離し状態を示す断面図、第6図～第8図は従来の放電加工装置における放電加工を加工手順に従って順次示す説明図、第9図は分割加工用電源を用いる従来の放電加工装置を示す構成図である。

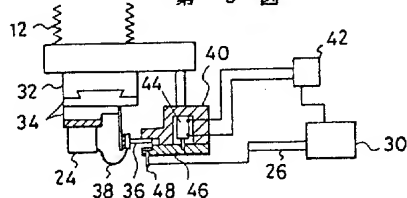
- (12)・・サーボヘッド (22)・・分割加工用電源
 (24)・・分割電極 (30)・・NC制御装置
 (32)・・電極自動交換装置
 (34)・・電極ホルダ (36)・・分割給電板
 (40)・・ホルダ (42)・・ニューマロツク
 (44)・・油圧シリンダ (46)・・案内板
 (48)・・給電棒

第2図

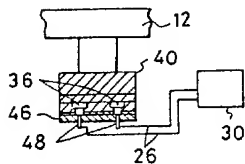
第1図



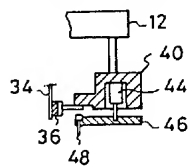
第3図



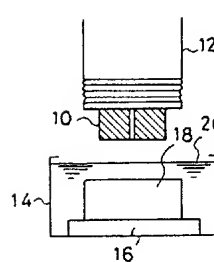
第4図



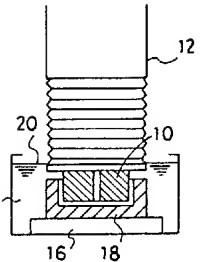
第5図



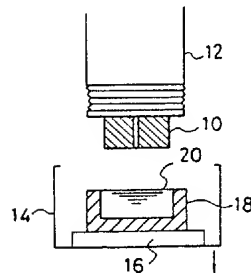
第6図



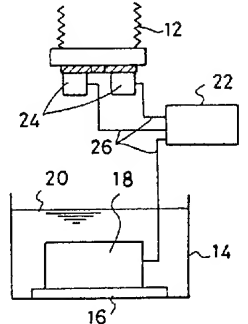
第7図



第8図



第9図



PAT-NO: JP363007234A
DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 63007234 A
TITLE: ELECTRIC DISCHARGE MACHINE
PUBN-DATE: January 13, 1988

INVENTOR-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
SAKAI, TATSUYUKI	

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
MITSUBISHI ELECTRIC CORP	N/A

APPL-NO: JP61147634
APPL-DATE: June 24, 1986

INT-CL (IPC): B23H007/26

US-CL-CURRENT: 219/69.15

ABSTRACT:

PURPOSE: To permit the automatic replacement of electrodes even if an electric power source for dividing work is used, by automatically separating a dividing electrode side and an electric power source for dividing work and automatically connecting the dividing electrode side and the electric power source side for dividing work, after the completion of replacement of electrodes.

CONSTITUTION: A pneumatic lock 42 is operated by an NC instruction supplied from an NC controller 30, and a guide plate 46 is lowered by a hydraulic cylinder 44, and a gap is formed between a holder 40, and an automatic electrode replacing device 32 is operated by an NC instruction,

and an electrode holder 34 is installed onto a servo head 12, and a dividing electricity feeding plate 36 is inserted between the holder 40 and the guide plate 46. Then, the pneumatic lock 42 is operated by an NC instruction, and the guide plate 46 is pulled up by the hydraulic cylinder 44, and the dividing electricity feeding plate 36 is nipped by the holder 40 and an electricity feeding rod 48, and an output feeder 26 for dividing work is installed onto the electricity feeding rod 48. Since the electricity feeding plate 36 and an electrode 24 are connected by a feeder 38, the divided electrode 24 is connected with an electric power source 22 for dividing work by the connection between the electricity feeding plate 36 and the electricity feeding rod 48, and automatic replacement of electrodes is permitted.

COPYRIGHT: (C)1988,JPO&Japio